

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HAK INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Profil Perusahaan.....	7
2.1.1 Visi	7
2.1.2 Misi.....	7
2.2 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	7
2.2.1 Komponen Sistem Pakar	9
2.3 <i>Bayesian Network</i>	12
2.3.1 Konsep Dasar <i>Bayesian Network</i>	15



2.3.3 Langkah-langkah dalam penerapan <i>Bayesian Network</i>	18
2.3.4 Contoh kasus dengan <i>Bayesian Network</i>	19
2.4 Diagnosa.....	21
2.5 Tanaman Kelapa Sawit	22
2.5.1 Kelapa Sawit	22
2.5.2 Jenis-jenis Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	22
2.6 Desain Sistem	31
2.6.1 <i>Unified Modeling Language</i>	31
2.6.2 <i>Use case Diagram</i>	31
2.6.3 <i>Sequence Diagram</i>	31
2.6.4 <i>Activity Diagram</i>	32
2.6.5 <i>Class Diagram</i>	33
2.7 Metode <i>Waterfall</i>	34
2.7.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	34
2.7.2 Keunggulan dan Kelemahan Metode <i>Waterfall</i>	35
2.8 Desain Program	36
2.9 Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Proses Alur Penelitian.....	38
3.2 Metode Penelitian	39
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	39
3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	39
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	
4.1 Analisa Sistem.....	41
4.1.1 Analisa Sistem Informasi.....	41
4.1.2 Analisa Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	41
4.1.3 Analisa Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	42
4.1.4 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	42
4.1.5 Analisa Sistem Usulan.....	43
4.2 Perancangan Sistem	44
4.3 Analisa Data	44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.1 Tabel Data Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	45
4.3.2 Tabel Gejala Penyakit Tanaman Kelapa Sawit.....	45
4.3.3 Tabel Aturan	47
4.3.4 Mesin Inferensi dan Pohon Keputusan.....	49
4.3.5 Aturan Kaidah Produksi (<i>Rule</i>).....	52
4.3.6 <i>Rule-rule</i> Kemungkinan Yang Terjadi	53
4.4 Analisa Metode <i>Bayesian Network</i>	57
4.4.1 Membangun Struktur <i>Bayesian Network</i>	58
4.4.2 Menentukan Parameter/Nilai <i>Prior</i>	60
4.4.3 Membuat <i>Conditional Probability Table</i> (CPT).....	62
4.4.4 Membuat <i>Joint Probability Distribution</i> (JPD)	65
4.4.5 Menghitung <i>Posterior Probability</i>	70
4.4.6 Inferensi Probabilistik	74
4.5 Rancangan Sistem Usulan.....	77
4.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	77
4.5.2 <i>Activity Diagram</i>	83
4.5.3 <i>Sequence Diagram</i>	88
4.5.4 <i>Class Diagram</i>	91
4.6 Desain Halaman Utama	91
4.6.1 Desain Input	93
4.6.2 Desain Halaman Konsultasi.....	107
4.6.3 Desain OutPut	110
4.7 Basis Data Sistem (<i>Database</i>).....	115
4.8 <i>Flowchart System</i>	118

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Sistem.....	121
5.1.1 Lingkungan Operasional.....	121
5.1.2 Implementasi <i>Interface</i> Sistem	122
5.2 Pengujian.....	130
5.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	130
5.2.2 Pengujian Sistem Berdasarkan Hasil diagnosa	131

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.2.3 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT)	138
---	-----

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	141
----------------------	-----

6.2 Saran	141
-----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA	xxi
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	xxii
-----------------------	------



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Proses <i>Forward Chaining</i>	11
2.2 Proses <i>Backward Chaining</i>	11
2.3 DAG yang Ekuivalen Markov	16
2.4 DAG <i>Pattern</i> Merepresentasikan Kelas Ekuivalen Markov	16
2.5 Contoh <i>Direct Aclic Graph</i>	17
2.6 Busuk Pangkal Batang	22
2.7 Bercak Daun	23
2.8 Busuk Daun	24
2.9 Penyakit Tajuk	25
2.10 Busuk Tandan	26
2.11 Cincin Merah	27
2.12 Penyakit Little Leaf.....	27
2.13 Daun Menguning.....	28
2.14 Busuk Pupus	29
2.15 Busuk Pucuk	30
4.1 Pohon Keputusan Identifikasi Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	51
4.2 Struktur <i>Bayesian Network</i>	59
4.3 Graf penelusuran penyakit tanaman kelapa sawit pada BPB	75
4.4 Graf penelusuran penyakit tanaman kelapa sawit pada BPB	75
4.5 Graf penelusuran penyakit sawit pada Busuk Pupus	76
4.6 Graf penelusuran penyakit sawit pada Busuk Pupus	76
4.7 <i>Use Case Diagram</i>	77
4.8 Activity Diagram Login	84
4.9 Activity Diagram Konsultasi	84
4.10 Activity Diagram Informasi Penyakit Sawit	85
4.11 Activity Diagram Tentang Kami	85
4.12 Activity Diagram Cek Hasil Konsultasi	85
4.13 Activity Diagram Mengelola Data Penyakit	86
4.14 Activity Diagram Mengelola Data Gejala	86

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.15	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Penyebab	87
4.16	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Penanggulangan	87
4.17	<i>Sequence Diagram</i> Login	88
4.18	<i>Sequence Diagram</i> Konsultasi.....	88
4.19	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Penyakit	89
4.20	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Gejala	89
4.21	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Penyebab	90
4.22	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Penanggulangan	90
4.23	<i>Class Diagram</i>	91
4.24	Desain Halaman Utama	92
4.25	Desain Halaman <i>Login Admin</i>	94
4.26	Halaman Admin	96
4.27	Desain Halaman <i>Input</i> Tambah Data Penyakit.....	98
4.28	Desain Halaman <i>Input</i> Data Gejala Penyakit	100
4.29	Desain Halaman <i>Input</i> Data Penyebab Penyakit	103
4.30	Desain Halaman <i>Input</i> Penanggulangan Penyakit	105
4.31	Desain Halaman Konsultasi.....	108
4.32	Desain Halaman Hasil Diagnosa Penyakit	110
4.33	Desain Halaman Informasi Penyakit Sawit	113
4.34	<i>Flowchart System</i>	118
4.35	<i>Flowchart</i> Proses Masuk <i>Admin</i>	119
4.36	<i>Flowchart</i> Proses Pengolahan Data	120
5.1	Halaman Menu Utama.....	122
5.2	Halaman Konsultasi	123
5.3	Halaman Hasil Diagnosa Penyakit.....	124
5.4	Halaman Informasi Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	124
5.5	Tentang Kami	125
5.6	Halaman <i>Login Admin</i>	126
5.7	Halaman <i>Admin</i>	126
5.8	Halaman Tambah Data Penyakit	127
5.9	Form <i>Input</i> Data Penyakit.....	128

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.10 Form <i>Input</i> Gejala Penyakit.....	128
5.11 Form <i>Input</i> Data Penyebab Penyakit.....	129
5.12 Form <i>Input</i> Data Penanggulangan Penyakit	129



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 <i>Conditional Probability</i> Table Kanker Payudara	20
2.2 <i>Joint Probability</i> table Kanker Payudara	20
2.3 <i>Posterior Probability</i> Kanker Payudara	21
2.4 Penyakit Busuk Pangkal Batang	23
2.5 Penyakit Bercak Daun	24
2.6 Penyakit Busuk Daun	24
2.7 Penyakit Tajuk	25
2.8 Penyakit Busuk Tandan	26
2.9 Penyakit Cincin Merah	27
2.10 Penyakit Little Leaf	28
2.11 Penyakit Daun Menguning	28
2.12 Penyakit Busuk Pupus	29
2.13 Penyakit Busuk Pucuk	30
2.14 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	32
2.15 Simbol <i>Activity Diagram</i>	32
2.16 Simbol <i>Class Diagram</i>	32
2.17 Penelitian Terdahulu	37
3.1 Metodologi Penelitian	38
4.1 Tabel Jenis-jenis Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	45
4.2 Tabel Jenis-jenis Gejala Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	45
4.3 Tabel Aturan Basis Pengetahuan Gejala dan Jenis Penyakit	47
4.4 Tabel Aturan (<i>Rule</i>)	52
4.5 Tabel Rule-rule Yang Mungkin Terjadi	53
4.6 <i>Prior Probability</i> Gejala Penyakit Tanaman Kelapa Sawit	60
4.7 <i>Conditional Probabilit</i> Table (CPT)	62
4.8 <i>Joint Probability Distribution</i> (JPD)	66
4.9 <i>Posterior Probability</i>	71
4.10 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	78
4.11 Skenario <i>Use Case Login</i>	78

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.12	Skenario Halaman Utama Admin	79
4.13	Skenario Halaman Konsultasi.....	79
4.14	Skenario Informasi Penyakit.....	80
4.15	Skenario Data Gejala.....	80
4.16	Skenario Data Penyebab.....	81
4.17	Skenario Data Penyakit	81
4.18	Skenario Data Penanggulangan	82
4.19	Skenario Data <i>Admin</i>	82
4.20	Skenario Tentang Kami	82
4.21	Skenario <i>Logout</i>	83
4.22	Keterangan Desain Halaman Utama	92
4.23	Keterangan Desain Halaman <i>Login Admin</i>	94
4.24	Keterangan Desain Halaman <i>Admin</i>	96
4.25	Keterangan Desain Halaman Input Tambah Data Penyakit	98
4.26	Keterangan Desain Halaman Input Tambah Data Gejala Penyakit	101
4.27	Keterangan Desain Halaman Input Data Penyebab Penyakit.....	103
4.28	Keterangan Desain Halaman Input Penanggulangan Penyakit	106
4.29	Keterangan Desain Halaman Konsultasi	108
4.30	Keterangan Desain Halaman Hasil Diagnosa Penyakit	111
4.31	Keterangan Desain Halaman Informasi Penyakit Sawit	113
4.32	Desain Tabel Pendaftaran <i>Admin</i>	115
4.33	Desain Tabel Gejala Penyakit.....	115
4.34	Desain Tabel Jenis Penyakit	116
4.35	Desain Tabel Penyebab Penyakit.....	116
4.36	Desain Tabel Penanggulangan Penyakit	116
4.37	Desain Tabel Konsultasi.....	117
5.1	Pengujian Sistem dengan Metode <i>Blackbox</i>	130
5.2	Pengujian Hasil Diagnosa.....	131
5.3	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	139



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Wawancara	A-1
B. Blackbox Teting	B-1
C. User Acceptance Test	C-1
D. Pengujian Hasil Diagnosa.....	D-1
E. Inferensi Probabilistik.....	E-1
F. Observasi dan Dokumentasi.....	F-1



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Rumus Teori <i>Bayes</i>	14
2.2 Rumus <i>Joint Probability Table</i>	19
2.3 Rumus <i>Conditional Probability Table</i>	20

